

Aceptabilidad del Papel Comprimido como Sustituto de Carbón Vegetal

Acceptability of Compressed Paper as a Substitute for Charcoal

Investigación

Mtra. Bertha Yadira Elizondo-Nolazco Ing. Sanjuanita Perales-Hernández y Lic. Juana Nora Medina-Maldonado
Tecnológico Nacional de México / IT de Linares, Departamentos de Ingenierías y Ciencias Económico Administrativas
Carretera Nacional Km. 157, Linares N. L., México. C.P. 67700
Tel 821 2126805 beady_13@hotmail.com

Resumen.

La presente investigación se realizó en la población del municipio de Linares del estado de Nuevo León, al ser consumidores activos en un alto porcentaje, debido a que una gran parte de la población utiliza el carbón vegetal como fuente de energía para la elaboración de alimentos y también como calefacción. Lo que se hizo fue dar a conocer un sustituto de carbón vegetal, elaborado principalmente de papel reciclado, esto con la finalidad de que los consumidores potenciales de carbón vegetal lograran aceptarlo y así sustituirlo en cierta cantidad que a cada uno le resulte conveniente según los usos y fines que le den, teniendo como resultado la aceptación de dicho material sustituto en el 29% de la población con el objetivo de ayudar a nuestro medio ambiente e ir evitando la contaminación, así como el efecto nocivo que conlleva como la tala de árboles en demasía. Hay que evitar estar dañando nuestros recursos naturales aprovechando otros materiales que desechamos muy frecuentemente, en este caso, el papel que se elimina es un material que se puede reutilizar como sustituto de carbón vegetal.

Palabras clave: Carbón Vegetal

Abstract

This research was carried out since the population of the municipality of Linares in the state of Nuevo León, we are active consumers in a high percentage, because a large part of the population uses charcoal as an energy source for food production and also as heating. What was done was to make known a substitute charcoal, made mainly of recycled paper, this in order that potential consumers of charcoal would manage to accept it and thus replace it in a certain amount that each one is convenient according to the uses and purposes that they give, resulting in the acceptance of said substitute material in 29% of the population with the aim of helping our environment and avoiding pollution, as well as the harmful effect that entails such as the felling of trees in excess. We must avoid damaging our natural resources by taking advantage of other materials that we discard very often, in this case,

the paper that is eliminated is a material that we can reuse to make this substitute of coal, and it will give us the same function as charcoal

Keywords: Charcoal

Introducción

La producción insostenible de carbón vegetal causa emisiones netas de gases de efecto invernadero y afecta negativamente a recursos naturales como los bosques, la biodiversidad, el agua y los suelos. [1]

La codependencia entre el bosque y quienes lo habitan han generado la necesidad de un manejo sustentable de esta manera se busca que, por un lado, no comprometan los recursos para el mañana y, por otro, se pueda vivir de él sin alterarlo. [2]

En la búsqueda por generar ésta sana relación, nos damos a la tarea de investigar que tan aceptable es que la población del municipio de Linares en el estado de Nuevo León sustituyan el carbón vegetal que comúnmente utilizan como fuente de energía ya sea para preparar alimentos o de calefacción, haciendo conciencia que en esta región existe tala de árboles para la producción de este material que se utiliza frecuentemente en la localidad. Se llevaron a cabo entrevistas a pobladores del municipio para platicarles la idea de un sustituto de carbón vegetal pero elaborado con papel reciclado principalmente, esto se hizo durante los primeros meses del año 2018. Obteniendo una respuesta favorable ya que existe una parte importante de la población, es decir el 29% de ellos está dispuestos a utilizar el sustituto de carbón vegetal que se elabora principalmente de papel reciclado, cabe destacar que con este porcentaje de la población que acepta utilizarlo es de gran beneficio para el desarrollo sustentable del planeta.

Fundamento teórico

El carbón vegetal es uno de los combustibles más antiguos en la historia de la humanidad, durante la cual ha satisfecho necesidades primordiales como la calefacción y la preparación de alimentos, y la fabricación de utensilios. [3]

El principal producto forestal maderable de los bosques secundarios en términos de volúmenes extraídos, es madera que se utiliza con fines energéticos. La gran mayoría de ésta madera se utiliza directamente como leña o su transforma en carbón vegetal según patrones de uso y técnicas tradicionales. Los patrones de uso tradicional (a diferencia del uso moderno o industrial de la madera para energía) se caracterizan por su heterogeneidad espacial, por concentrarse en el sector campesino y residencial, por el uso extendido de tecnologías locales, y por las prácticas y sistemas de extracción diversos. Contrario a la leña para uso residencial, la producción de carbón vegetal en países en desarrollo ha sido señalada con mayor frecuencia como una causa directa de degradación forestal. [4]

El papel reciclado de fibras largas de celulosa (tales como papel de oficina) tiene mayor flexibilidad para el reciclado, ya que puede ser utilizado para producir nuevos productos de papel que utilizan cualquiera de las fibras largas o cortas. El papel recuperado con fibras de celulosa cortas (como periódicos) sólo puede ser reciclado en otros productos que utilizan las fibras cortas de celulosa. Por esta razón, el papel recuperado con fibras largas es generalmente de mayor valor que el papel recubierto con fibra corta. [5]

Reciclar papel no solo ayuda a conservar los bosques. La utilización de papel usado, genera un 74% menos de contaminación atmosférica y un 35% menos de contaminación de las aguas. [6]

Materiales y métodos

Las fuentes primarias que se utilizaron, fue la investigación de campo dando a conocer el producto, encuestando a las personas que probaron el sustituto de carbón vegetal. Las fuentes secundarias fueron los cálculos de las personas que pueden comprar nuestro producto, basada en el censo de población y vivienda 2015. Nuestros clientes potenciales son todos los consumidores que gustan o acostumbran el uso de carbón vegetal para cocinar algún alimento o como fuente de calefacción. Para hacer el cálculo de la estimación de demanda con respecto al volumen de venta se utilizó la siguiente ecuación:

$$n = \frac{NZ^2 pq}{d^2 (N-1) + Z^2 pq} \tag{1}$$

Donde:

n = tamaño de la muestra

N = tamaño de la población = 20,951 viviendas en Linares, N. L. [7]

Z = valor de *Z* crítico, calculado en las tablas del área de la curva normal. Llamado también nivel de confianza.

p = proporción aproximada del fenómeno en estudio en la población de referencia.

q = proporción de la población de referencia que no presenta el fenómeno en estudio.

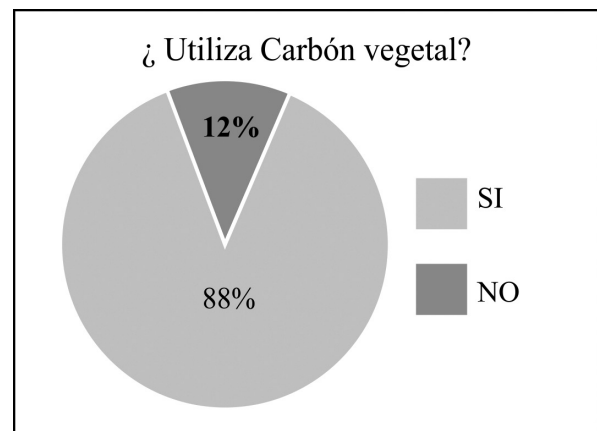
La suma de la *p* y la *q* siempre debe dar 1. Por ejemplo, si *p*= 0.8 *q*= 0.2

d = nivel de precisión absoluta. Referido a la amplitud del intervalo de confianza deseado en la determinación del valor promedio de la variable en estudio. [8]

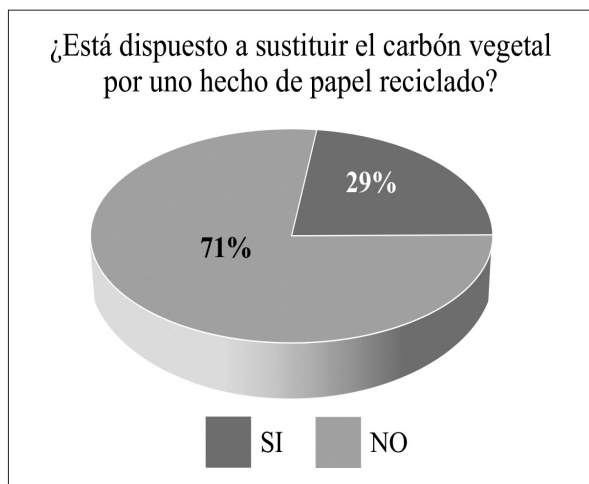
La entrevista se realizó en 68 viviendas el municipio, preguntándoles si utilizan carbón vegetal como fuente de energía, las veces y cantidades que lo utilizan, después se les platicó la opción de sustituir parte de ese carbón por un sustituto elaborado de papel reciclado con la finalidad de aprovechar recursos de desecho y reducir la tala de árboles. Una vez obtenidos los datos, se analizaron, con Excel.

Resultados y discusión

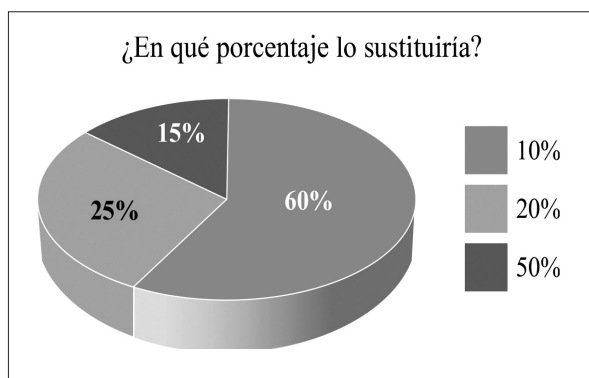
Tras una encuesta dirigida a pobladores del municipio de Linares, resulta que el 88% de las personas encuestadas utilizan el carbón vegetal como fuente de energía ya sea para para preparación de alimentos o para calefacción, ver Gráfica 1; de ellos, el 29% aceptan utilizar el sustituto de carbón vegetal elaborado principalmente de papel reciclado, ver Gráfica 2, sin embargo no lo sustituirían completamente si no que están dispuestos a utilizar al menos un 10% de papel, ver Gráfica 3. Además de que el 41% de ellos utilizarían al menos 6 kg del sustituto de carbón al mes, ver Gráfica 4.



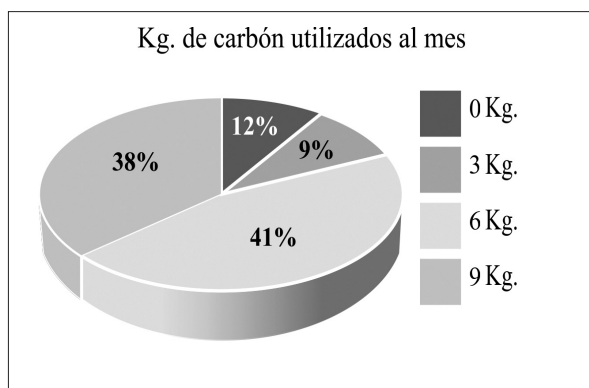
Gráfica 1. Porcentaje de personas que utilizan carbón vegetal.



Gráfica 2. Porcentaje de personas dispuestas a sustituir el carbón vegetal por papel reciclado.



Gráfica 3. Porcentaje de aceptabilidad para sustituir el carbón vegetal.



Gráfica 4. Kg. de Carbón utilizados al mes por persona encuestada.

Con la investigación realizada, podemos observar que el consumo de carbón vegetal es alto, hablando de datos específicos, obtenemos que en 5347 viviendas del municipio de Linares Nuevo León, consumen en

promedio 6.17 Kg de carbón vegetal al mes, de los cuales están dispuestos a sustituir en promedio 0.5 Kg., por lo que podemos decir que se estaría dejando de utilizar aproximadamente 2.7 toneladas de carbón vegetal.

Conclusiones

En la presente investigación se propone a los pobladores del municipio de Linares el uso del papel como sustituto de carbón vegetal, por lo que se recomienda la producción industrial de éste y extender la distribución a otros municipios y estados para seguir utilizando el papel que desechan los habitantes, principalmente las escuelas e industrias, y así seguir contribuyendo a mejorar el medio ambiente.

Referencias

- [1] Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), (2017) *La Transición Al Carbón Vegetal*. Roma, Italia.
- [2] Toche, N. (08 de Agosto de 2017). El Economista. Obtenido de <https://www.economista.com.mx/arteseideas/Carbon-vegetal-abre-posibilidades-de-mercado-y-manejo-sustentable-20170808-0098.html>
- [3] Guajardo, Benjamín (2010) *Evaluación de la calidad del carbón vegetal*. Obtenido de http://cef.uca.edu.sv/descargables/tesis_descargables/evaluacion_de_la_calidad_del_carbon_vegetal_producido_en_hornos_retorta_y_hornos_metalicos_portatiles_en_El_Salvador.pdf
- [4] Fernandez, Ana (2012). *Impactos de la producción clandestina de carbón vegetal*. UNAM, CIGA, Morelia Michoacán.
- [5] Ecoagricultor (2018). *Reciclaje de papel: procesos y beneficios medioambientales*. Obtenido de <https://www.ecoagricultor.com/reciclaje-de-papel-proceso-y-beneficios-medioambientales/>
- [6] Assadourian, Erik (2004). *La situación del mundo 2004*. Icaria Editorial. Barcelona.
- [7] INEGI. (09 de 01 de 2018). www.inegi.org.mx. Obtenido de <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/especiales/intercensal/>
- [8] Scheaffer, R. L. (2007). *Elementos de Muestreo*. Thomson.

Recibido: 18 de diciembre de 2018

Aceptado: 4 de junio de 2019